

SYSTEM AND METHOD FOR DATA DISPLAY AND PROGRAM

Publication number: JP2004164552 (A)

Publication date: 2004-06-10

Inventor(s): HISAMATSU AIJI; EBIHARA KENJI +

Applicant(s): HITACHI INFORMATION SYS LTD +

Classification:

- international: G06F11/32; G09G5/36; G06F11/32; G09G5/36; (IPC1-7): G06F11/32; G09G5/36

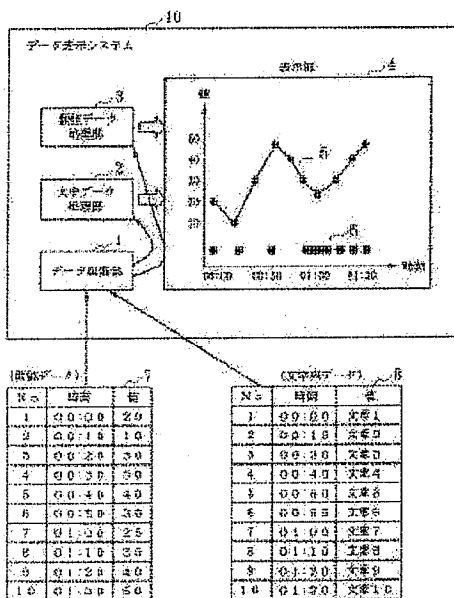
- European:

Application number: JP20030062863 20030310

Priority number(s): JP20030062863 20030310; JP20020278637 20020925

Abstract of JP 2004164552 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate association and analysis among a huge volume of data like numerical data or text data, which are chronologically collected. ; **SOLUTION:** A plurality of data groups (numerical data 7, text data 8) comprising data having a chronological item are displayed on a display apparatus, the data being collected by a data collection section 1. At this time a data display section 4 makes and displays a graph having a time axis to which time is assigned. A numerical data processing section 3 and a text data processing section 2 convert the data having a chronological item into graphics having display forms unique to a data group of the data. The graphs (5, 6) comprising graphics of thus converted data are made and displayed on the data display section 4, and on the graph, the time when the data was collected is plotted in accordance with the time axis of the graph. The plurality of data groups of respective data (graphic data 5, 6) having respective chronological items are displayed on one graph. ; **COPYRIGHT:** (C)2004,JPO



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

Bibliographic Fields**Document Identity**

(19)【発行国】	(19) [Publication Office]
日本国特許庁(JP)	Japan Patent Office (JP)
(12)【公報種別】	(12) [Kind of Document]
公開特許公報	Japan Unexamined Patent Publication
(11)【公開番号】	(11) [Publication Number of Unexamined Application]
特開 2004-164552(P2004-164552A)	Japan Unexamined Patent Publication 2004-164552 (P2004-164552A)
(43)【公開日】	(43) [Publication Date of Unexamined Application]
2004-06-10	2004-06-10

Public Availability

(43)【公開日】	(43) [Publication Date of Unexamined Application]
2004-06-10	2004-06-10

Technical

(54)【発明の名称】	(54) [Title of Invention]
データ表示システムとデータ表示方法およびプログラム	data table display system and data table Shimesu method and program
(51)【国際特許分類第 7 版】	(51) [International Patent Classification, 7th Edition]
G06F11/32	G06F11/32
G09G5/36	G09G5/36
【FI】	[FI]
G06F11/32 A	G06F11/32A
G09G5/36 510A	G09G5/36510A
【テーマコード(参考)】	[Theme Code (For Reference)]
5B042	5B042
5C082	5C082
【F ターム(参考)】	[F Term (For Reference)]
5B042GB02	5B042GB 02
5B042MC40	5B042MC 40
5B042NN04	5B042NN04
5B042NN08	5B042NN08
5B042NN09	5B042NN09
5C082AA01	5C082AA01
5C082BA12	5C082BA 12
5C082BB01	5C082BB01

5C082CA81

5C082CA81

5C082DA22

5C082DA22

5C082DA42

5C082DA42

5C082DA86

5C082DA86

5C082MM05

5C082MM05

5C082MM10

5C082MM10

【請求項の数】

[Number of Claims]

8

8

【出願形態】

[Form of Application]

OL

OL

【全頁数】

[Number of Pages in Document]

11

11

Filing

【審査請求】

[Request for Examination]

有

*

(21)【出願番号】

(21) [Application Number]

特願 2003-062863(P2003-062863)

Japan Patent Application 2003-062863 (P2003-062863)

(22)【出願日】

(22) [Application Date]

2003-03-10

2003-03-10

Foreign Priority

(31)【優先権主張番号】

(31) [Priority Application Number]

2002278637

2002278637

(32)【優先日】

(32) [Priority Date]

2002-09-25

2002-09-25

(33)【優先権主張国】

(33) [Priority Country]

JP

JP

Parties**Applicants**

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】

[Identification Number]

000152985

000152985

【氏名又は名称】

[Name]

株式会社日立情報システムズ

KK Hitachi data systems

【住所又は居所】

[Address]

東京都渋谷区道玄坂1丁目16番5号

Tokyo Shibuya-ku ***1-16 5*

Inventors

(72)【発明者】

【氏名】

久松 愛治

【住所又は居所】

東京都渋谷区道玄坂一丁目16番5号 株式会社日立情報システムズ内

(72)【発明者】

【氏名】

海老原 健二

【住所又は居所】

東京都渋谷区道玄坂一丁目16番5号 株式会社日立情報システムズ内

(72) [Inventor]

[Name]

Hisamatsu **

[Address]

Tokyo Shibuya-ku ***1- 16*5*KK Hitachi data systems *

(72) [Inventor]

[Name]

Ebihara Kenji

[Address]

Tokyo Shibuya-ku ***1- 16*5*KK Hitachi data systems *

Agents

(74)【代理人】

【識別番号】

100077274

【弁理士】

【氏名又は名称】

磯村 雅俊

(74)【代理人】

【識別番号】

100102587

【弁理士】

【氏名又は名称】

渡邊 昌幸

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Identification Number]

100077274

[Patent Attorney]

[Name]

Isomura Masatoshi

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Identification Number]

100102587

[Patent Attorney]

[Name]

Watanabe Masayuki

Abstract

【課題】

時系列で収集した、数値データや文字データ等の膨大な量の各データの関連付けおよび分析を容易とする。

【解決手段】

データ収集部1で収集した、時系列項目を持つ各データからなるデータ群(数値データ7、文字列データ8)を複数、表示装置に表示する際、データ表示部4により、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示し、数値データ処理部3および文字データ処理部2により、時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群

[Problems to be Solved by the Invention]

You collected with timing system , related attaching and analysis of each data of numerical value data and character data or other huge amount are made easy.

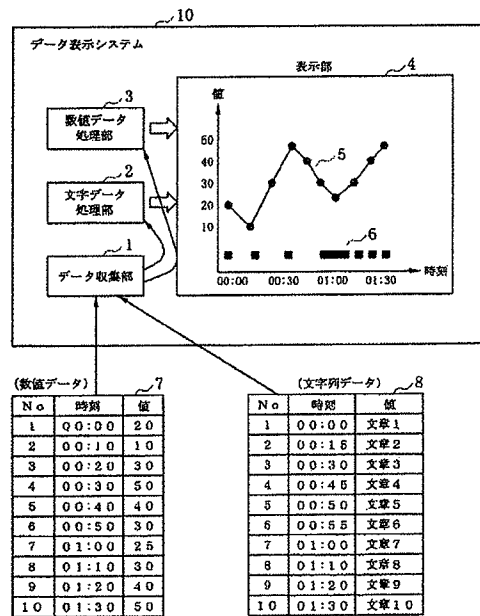
[Means to Solve the Problems]

When indicating data group (numerical value data 7, string data 8) which consists of each data which you collected with data acquisition system 1, has timing system item in plural , display , With data table display unit 4, forming graph which has time axis which allots the time graph (5 and 6) which consists of graphic shape of each data where it indicates, converts each data which has timing system item due to

に固有の表示形態の図形(●、■)に変換し、このように変換した各データの図形からなるグラフ(5、6)を、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示し、各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データ(図形データ5、6)を1つのグラフ上に表示する。

【選択図】

図1



Claims

【特許請求の範囲】

1

時系列項目を持つ各データからなるデータ群を複数、表示装置に表示するコンピュータのデータ表示システムであって、

時刻を割り付けた時間軸を有するグラフを生成して表示する第1の手段と、

上記時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形に変換する第2の手段と、

各データの図形を、上記グラフ上に、当該データが収集された時刻と上記グラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する第3の手段と

numerical value data processing part 3 and character data processing part 2, to graphic shape (* *) of display format of peculiar in data group of this said data , this way it converts, with data table display unit 4 generated display on graph which is done, position of time and time on time axis of graph where this said data was collected is together indicated, each data (graphic shape data 5, 6) of the data group of plural which has each timing system item is indicated on graph of one .

[Selected Drawing]

Figure 1

[Claim (s)]

1

With data table display system of computer which indicates data group which consists of each data which has timing system item in plural , display ,

Forming graph which possesses time axis which allots time the first means. which it indicates

Each data which has above-mentioned timing system item , second means. which is converted to graphic shape of display format of peculiar in data group of the this said data

graphic shape of each data , means of third which indicates the position of time on time axis of time and above-mentioned graph where this said data was collected on above-mentioned graph , together

を具備し、

各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データを図形化して1つのグラフ上に表示することを特徴とするデータ表示システム。

2

時系列項目を持つ各データからなるデータ群を複数、表示装置に表示するコンピュータのデータ表示方法であって、

時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示する手順と、

上記時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形に変換する手順と、

各データの図形を、上記グラフ上に、当該データが収集された時刻と上記グラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する手順と

を有し、

各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データを図形化して1つのグラフ上に表示することを特徴とするデータ表示方法。

3

請求項2に記載のデータ表示方法であって、

上記グラフは、x軸とy軸からなり、

上記時間軸をx軸とし、y軸には数値データの値に対応する数値を割り付け、時系列項目を持つ各数値データの図形を、上記グラフ上で2次元表示することを特徴とするデータ表示方法。

4

請求項2、もしくは、請求項3のいずれかに記載のデータ表示方法であって、

表示対象の各データが時系列項目を持つ文字列データであれば、

各データの図形を、当該データ群に割り付けられたy軸上の一定の位置でx軸に沿って表示する

ことを特徴とするデータ表示方法。

5

請求項2に記載のデータ表示方法であって、

It possesses,

To graphic shape converting each data of data group of plural which has each timing system item, data table display system, which designates that it indicates on graph of one as feature

2

With data table Shimesu method of computer which indicates data group which consists of each data which has timing system item in plural, display,

Forming graph which has time axis which allots time protocol which it indicates and,

Each data which has above-mentioned timing system item, protocol which is converted to graphic shape of display format of peculiar in data group of the this said data and,

graphic shape of each data, protocol which indicates position of the time on time axis of time and above-mentioned graph where this said data was collected on above-mentioned graph, together

Possessing,

To graphic shape converting each data of data group of plural which has each timing system item, data table Shimesu method, which designates that it indicates on graph of one as feature

3

With data table Shimesu method which is stated in Claim 2,

Above-mentioned graph consists of x-axis and y-axis,

Above-mentioned time axis is designated as x-axis, numerical value which corresponds to value of numerical value data is allotted to y-axis, the graphic shape of each numerical value data which timing system item has, data table Shimesu method, which designates that two-dimensional table it shows on above-mentioned graph as feature

4

With data table Shimesu method which is stated in any of Claim 2, or Claim 3,

If it is a string data where each data of display target has timing system item,

It indicates with fixed position on y-axis which can allot the graphic shape of each data, to this said data group alongside x-axis

data table Shimesu method, which designates thing as feature

5

With data table Shimesu method which is stated in Claim 2,

上記グラフは、x軸とy軸からなり、

上記時間軸をx軸とし、y軸には、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での出現回数を割り付け、各文字列データの図形を、上記グラフ上で2次元表示することを特徴とするデータ表示方法。

6

請求項2に記載のデータ表示方法であって、

上記グラフは、x軸とy軸からなり、

上記時間軸をx軸とし、y軸には、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での当該文字列データ別に予め設定された出現回数毎に加算されるカウント値を割り付け、各文字列データの図形を、上記グラフ上で2次元表示することを特徴とするデータ表示方法。

7

請求項2から請求項6のいずれかに記載のデータ表示方法であって、

予め定められたデータのみを対象に上記図形の表示を行うことを特徴とするデータ表示方法。

8

コンピュータに、請求項2から請求項7のいずれかに記載のデータ表示方法における各手順を実行させるためのプログラム。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータシステムにおいて収集された複数の異なるデータ群を表示装置に表示するためのデータ表示技術に係わり、特に、URL(Uniform Resource Locator)のアクセスログやログ情報等、時系列項目を持つデータの分析を容易とするのに好適なデータ表示技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、コンピュータネットワークの管理者は、内部ネットワークの正常な運用を図るため、例えば、社内LAN(Local Area Network)の内部

Above-mentioned graph consists of x-axis and y-axis ,

data table Shimesu method . which designates that it designates theabove-mentioned time axis as x-axis , it allots appearance number of times in specified time band of each string data which has timing system item to y-axis , the graphic shape of each string data , two-dimensional table it shows on above-mentioned graph as feature

6

With data table Shimesu method which is stated in Claim 2 ,

Above-mentioned graph consists of x-axis and y-axis ,

data table Shimesu method . which designates that it designates theabove-mentioned time axis as x-axis , it allots count value which is addedevery appearance number of times which is beforehand set classified by this said string data in specified time band of each string data which has timing system item to y-axis , the graphic shape of each string data , two-dimensional table it shows on above-mentioned graph as feature

7

With data table Shimesu method which from Claim 2 is stated in the any of Claim 6 ,

Only data which is decided beforehand data table Shimesu method . which designates that it indicates above-mentioned graphic shape in the object as feature

8

In computer , program . in order to execute each protocol in data table Shimesu method which from Claim 2 is stated in any of the Claim 7

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention relates to data table Shimesu technology in order to indicate the different data group of plural which was collected in computer system in display ,especially, it is something regarding preferred data table Shimesu technology in orderto make, analysis of data which such as access log has timing system item and log data of URL (UniformResourceLocator) easy.

[0002]

[Prior Art]

Generally, as for administrator of computer network , in order to assure normal use of internal network , when from interior of for example intracompany LAN (local Areanetwork)

から外部インターネットにアクセスする際に経由するプロキシサーバに蓄積されている全アクセスログデータを定期的に(例えば毎日)参照し、社内LAN内部から外部インターネット上のWebサーバへの不正アクセスが行われていないかを監視している。

【0003】

ネットワーク管理者は、これら抽出された不正候補アクセスデータに基づいて、各URLのWebサーバの提供するWebページの内容を調査し、各URLへのアクセスが正当か不正かを判断する。

【0004】

調査の結果、不正アクセスであると判断できるアクセスログデータを発見した場合、ネットワーク管理者は、不正アクセスを行ったユーザーに対して警告を行う等して正当なアクセスを行うよう促し、正常なネットワーク運用が行われるようネットワーク管理を行う。

【0005】

以上のようにして、従来のネットワーク管理は行われているが、この従来技術では、膨大な量のプロキシサーバの全アクセスログデータが抽出処理の対象であるため、どのURLデータが不正なアクセス先URLなのかを判断するのが大変難しく、管理作業に非常に多くの手間と時間を費やさなければならなかった。

【0006】

一方、ログ情報は、上記のようなウェブアクセスログに限らず、コンピュータ(以下、PCという)、あるいは、ネットワークに接続された端末PCやサーバPCでは、エラー情報やシステム等の状況を記録するログ情報もあり、この場合のログ情報は常時記録されている。

【0007】

これらのログデータは、時系列的に発生した事象やメッセージが履歴として格納されたデータであり、数値の場合やメッセージ等の文字データの場合もある。

【0008】

PC上で異常が発生した時には、ログ上で異常発生の内容を調査した上で、具体的には、異常が発生した資源へのアクセスログ情報を調べることによって、異常発生の原因を究明することを容易にする。

【0009】

access doing in outside Internet , all access log data which compilation is done periodically (for example everyday) is referred to in proxy server which it goes by way of, you watch whether illegitimate access to Web server on outside Internet is not done from the intracompany LAN interior .

[0003]

network administrator , investigates content of Web page which Web server of each URL offers these on basis of illegitimate candidate access data which is extracted, judges whether access to each URL justice or illegality.

[0004]

When access log data which it can judge that result of investigation, it is an illegitimate access , is discovered, network administrator way such as does the warning vis-a-vis user which did illegitimate access and doing does legitimate access in order urging and normal network use to be done does network administration .

[0005]

Like above, conventional network administration is done, but with this Prior Art , because all access log data of proxy server of huge amount is object of extraction , very much it is difficult and must spend many labor and time to unusual in managing operation to judge whether being a URL ahead access whose which URL data is illegitimate.

[0006]

On one hand, computer (Below, PC you call) , or, with terminal PC and server PC which are connected to network , log data which records error data and the system or other status there is a log data , above-mentioned way not just web access log , log data in this case is recorded usual.

[0007]

When event and message which occur in temporally serial when with the data which is housed as history , it is a numerical value and it is a message or other character data , there are these log data .

[0008]

When fault occurs on PC , after investigating content of fault occurrence on log , by fact that access log data to resource where concretely, fault occurs is inspected, it makes that cause of fault occurrence is investigated easy.

[0009]

しかし、すべてのアクセスログ情報を保存しておけば膨大なファイル容量を必要とすることになる。

通常、アクセスログ情報は1分間に1MB以上のログ情報が発生し、多い場合は1分間に数MB以上のアクセスログ情報が発生する。

このため、アクセスログ情報を収集・保存することはあまりない。

【0010】

このようにしてアクセスログ情報の古い情報を切り捨てるようにすると、異常発生に気が付かなかった場合、またはアクセスログ情報収集操作開始までに時間がかかってしまった場合に、異常が発生した時点のアクセスログ情報が消滅してしまう可能性がある。

【0011】

特に、遠隔地にあるPCにおいて、オンラインで接続されていなく、障害の対応に不慣れな操作員しかいない場合、異常発生時のアクセスログ情報が消失してしまう。

【0012】

これらのことによって、異常が発生した時点のアクセスログ情報が消失することで、異常発生の原因究明が困難になってしまうことがあった。

【0013】

このような問題に対処するための従来技術としては、例えば、特許文献1に記載のように、PCの実行で問題があった時に、課題を予め指定し、特定の情報を収集する技術がある。

【0014】

また、特許文献2には、障害発生時の障害要因に応じ、メモリ内に記録された障害情報の内容を收拾選択決定する技術が示されている。

【0015】

しかし、上記特許文献1に記載の技術では、予め問題点が判明している障害には対応できるが、突然発生する障害には対応できない。

このような突然発生する障害は、再現性がないことが多く、これらの問題を解決するためには、情報を常に必要な分だけ取得・保存しておく必要がある。

But, if all access log data are retained, expansion it means to need file capacity .

Usually, as for access log data log data of 1 MB or greater occurs in 1 minute , when it is many, access log data of several MB or greater occurs in 1 minute .

Because of this , collecting & retaining access log data is not leftover.

[0010]

When it tries to cut down data where access log data is old this way, when air is not attached to fault occurrence , or when time is required to for access log information gathering operation start , access log data of time point where fault occurs is a possibility which elimination is done.

[0011]

Especially, it is not connected with online in PC which is remote site , when only unaccustomed operator it is not in correspondence of the damage , access log data at time of fault occurrence disappears.

[0012]

With these things, by fact that access log data of time point where the fault occurs disappears, there was a thing where cause investigation of fault occurrence becomes difficult.

[0013]

As stated in for example patent literature 1 as Prior Art in order to cope with problem a this way, when being problem with execution of PC , there is a technology which appoints problem beforehand, collects specific data .

[0014]

In addition, technology which control it selects decides content of damage data which is recorded inside memory according to damage factor at time of damage , has been shown in patent literature 2.

[0015]

But, beforehand it can correspond to damage where problem has been ascertained with technology which is stated in above-mentioned patent literature 1., but it cannot correspond to damage which occurs suddenly.

It seems a this way and in order as for damage which occurs suddenly, are many times when it is not reproducibility , to solve these problem , data equal to normally necessary amount it is necessary to acquire & to retain.

【0016】

また、上記特許文献2に記載の技術のように、その時点でのPCの状態だけを記録しただけでは、障害の解決に至ることは難しい。

【0017】

さらに、従来の技術では、時系列データ、特にログデータを分析するに際して、数値や文字データの混在した膨大な量のログデータの中から、どの部分のログデータを重点的に分析すればよいかな等を即座に認識できるような表示を行うことができない。

【0018】

また、数値以外のデータを、1つの領域に統合表示する場合、数値データの表示とは別の表示系列を作成するので、表示結果の認識性は低下する。

【0019】

【特許文献 1】

特開平11-096046号公報

【特許文献 2】

特開平04-162153号公報

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

解決しようとする問題点は、従来の技術では、時系列項目を持つ数値データや文字データ等の膨大な量の各データを、別の表示系列で表示しており、それぞれのデータの表示結果を関連付けて分析することが容易にできない点である。

【0021】

本発明の目的は、これら従来技術の課題を解決し、時系列データ、特にログデータを分析するに際して、数値や文字データの混在した膨大な量のログデータの表示から、どの部分のログデータを重点的に分析すればよいかな等を即座に認識できるようにすることである。

【0022】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では、複数の異なるデータ群を、図形化し、ある1つの時系列

【0016】

In addition, like technology which is stated in above-mentioned patent literature 2, if only just state of PC with time point was recorded, as for reaching to solution of damage it is difficult.

【0017】

Furthermore, if with Prior Art, when timing system data, especially log data is analyzed, from midst of log data of huge amount where numerical value and character data exist together, log data of which portion is analyzed importance, whether it is and is good such as it is not possible to do indication which can be recognized instantaneously.

【0018】

In addition, when it integrates indicates data other than the numerical value, in region of one, because another display system line from the indication of numerical value data is drawn up, recognition behavior of display result decreases.

【0019】

[Patent Literature 1]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 11-096046 disclosure

[Patent Literature 2]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 04-162153 disclosure

【0020】

[Problems to be Solved by the Invention]

It is a point which cannot make easy problem which it tries to solve, with Prior Art, to have indicated each data of numerical value data and character data or other huge amount which have timing system item, in another display system line, relation to attach display result of respective data and to analyze.

【0021】

When objective of this invention solves problem of these Prior Art, analyzes timing system data, especially log data, if from indication of log data of the huge amount where numerical value and character data exist together, log data of which portion is analyzed importance, whether it is and is good to try to be able to recognize such as instantaneously it is.

【0022】

[Means to Solve the Problems]

In order to achieve above-mentioned objective, with this invention, to graphic shape it converts different data group of

にて取りまとめてグラフ表示することを特徴とする。

特に、各データ群は数値だけでなく、ログ等の時系列にてまとめられている文字データの発生状況をも表示することを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0024】

図1は、本発明に係わるデータ表示システムの構成例を示すブロック図であり、図2は、図1におけるデータ表示システムのハードウェア構成例を示すブロック図、図3は、図1におけるデータ表示システムの処理動作例を示すフローチャートである。

【0025】

図2において、21はCRT(Cathode Ray Tube)やLCD(Liquid Crystal Display)等からなる表示装置、22はキーボードやマウス等からなる入力装置、23はHDD(Hard Disk Drive)等からなる外部記憶装置、24はCPU(Central Processing Unit)24aや主メモリ24bおよび入出力インタフェース24c等を具備してコンピュータ処理を行なう情報処理装置、25は本発明に係わるプログラムやデータを記録したCD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)もしくはDVD(Digital Video Disc/Digital Versatile Disc)等からなる光ディスク、26は光ディスク25に記録されたプログラムおよびデータを読み出すための駆動装置、27はLAN(Local Area Network)カードやモデム等からなる通信装置である。

【0026】

光ディスク25に格納されたプログラムおよびデータを情報処理装置24により駆動装置26を介して外部記憶装置23内にインストールした後、外部記憶装置23から主メモリ24bに読み込みCPU24aで処理することにより、情報処理装置24内に図1に示すデータ表示システムの各処理部(データ収集部1、数値データ処理部2、文字データ処理部3、データ表示部4)の機能が実行される。

【0027】

plural, arranges with timing system of ascertain one and graph it designates that it indicates asfeature.

Especially, each data group not only a numerical value, designates that also the generation condition of character data which is collected with log or other timing system is indicated asfeature.

【0023】

[Embodiment of the Invention]

You explain embodiment of this invention, in detail below, with drawing.

【0024】

As for Figure 1, with block diagram which shows configuration example of data table display system which relates to this invention, as for Figure 2, as for block diagram, Figure 3 which shows hardware configuration example of data table display system in Figure 1, it is a flowchart which shows process example of data table display system in Figure 1.

【0025】

In Figure 2, As for 21 CRT (cathode Ray Tube) and as for display, 22 which consists of the LCD (liquid crystal display) etc as for input device, 23 which consists of keyboard and the mouse etc as for external storage device, 24 which consists of HDD (Harddisk drive) etc the CPU (central processing unit) possessing 24 a and main memory 24b and input/output interface 24c, etc as for information processing device, 25 which does computer processing CD-ROM which records program and data which relate to this invention (compact Disc-Read Only memory) or DVD (digital Video Disc/digital Versatile Disc) Such as of as for optical disk, 26 which consists drive device, 27 in order to readout program and data which are recorded to optical disk 25 is the communication device which consists of LAN (local Areanetwork) card and modem etc.

【0026】

Through drive device 26, program and data which are housed in the optical disk 25 with information processing device 24 inside external storage device 23 install after doing, from the external storage device 23 it reads to main memory 24b and function of each processing unit (data acquisition system 1, numerical value data processing part 2, character data processing part 3, data table display unit 4) of data table display system which inside information processing device 24 is shown in Figure 1 by treating with the CPU 24a, is executed.

【0027】

図1において、データ表示システムは、データ収集部1、数値データ処理部2、文字データ処理部3、データ表示部4(図中[表示部]と記載)を具備し、この構成により、複数の異なるデータ群を、ある1つの時系列にて取りまとめてグラフ表示する。

特に、各データ群は数値だけでなく、ログ等の時系列にてまとめられている文字データの発生状況をも表示する。

【0028】

すなわち、データ表示システムは、データ収集部1により収集した時系列項目を有する各データからなるデータ群(数値データ7、文字列データ8)を複数、表示装置(21)に表示するが、その際、まず、データ表示部4により、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示する。

【0029】

そして、数値データ処理部2および文字データ処理部3では、データ収集部1が収集した時系列項目を持つ各データ(数値データ7、文字列データ8)を、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形(■、●など)に変換し、変換した各データの図形5、6を、データ表示部4で生成表示した同じグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせ、まとめて表示する。

【0030】

このようにして、各々時系列項目を持つ複数のデータ群(数値データ7、文字列データ8)の各データを図形(■、●、…)からなる図形グラフ5、6として、1つのグラフ上に表示する。

【0031】

尚、ここでは、データ表示部4で生成するグラフは、x軸とy軸からなり、時間軸をx軸とし、y軸には数値データの値に対応する数値を割り付けた構成であり、このグラフ上に、本例のデータ表示システムでは、データ収集部1で収集して数値データ処理部2で変換した、時系列項目を持つ数値データ7の図形(●)からなる図形グラフ5を、グラフ上で2次元表示している。

【0032】

また、データ収集部1で収集した時系列項目を持つ文字列データ8に関しては、本例のデータ表示システムでは、文字データ処理部3で変換

In Figure 1, data table display system possesses data acquisition system 1, numerical value data processing part 2, character data processing part 3, data table display unit 4 (in the diagram [display] with statement), arranging different data group of plural, with timing system of a certain one with this configuration, graph indicates.

Especially, each data group not only a numerical value, indicates also generation condition of character data which is collected with log or other timing system.

【0028】

namely, data table display system indicates data group (numerical value data 7, string data 8) which consists of each data which possesses timing system item which was collected with data acquisition system 1 in plural, display (21), but forming graph which has time axis which allots time that time, first, with data table display unit 4, it indicates.

【0029】

graphic shape 5,6 of each data which and, with numerical value data processing part 2 and character data processing part 3, converts each data (numerical value data 7, string data 8) which has timing system item which data acquisition system 1 collected, to graphic shape (* * Such as) of display format of peculiar in data group of this said data, converts, with data table display unit 4 generated display position of time and the time on time axis of graph where this said data was collected on the same graph which is done, adjusting, Collecting, it indicates.

【0030】

It indicates on graph of one this way, each data of data group (numerical value data 7, string data 8) of plural which has each timing system item as graphic shape graph 5,6 which consists of graphic shape (* *...).

【0031】

Furthermore graphic shape graph 5 which consists of graphic shape (*) of numerical value data 7 where here, as for graph which is formed with data table display unit 4, it consisted of x-axis and y-axis, designated time axis as the x-axis, with configuration which allots numerical value which corresponds to the value of numerical value data, on this graph, with data table display system of this example, collecting with data acquisition system 1, it converted to y-axis with numerical value data processing part 2, has timing system item, two-dimensional table it has shown on graph.

【0032】

In addition, in regard to string data 8 which has timing system item which was collected with data acquisition system 1, with data table display system of this example, it is indicator with

した各データの図形(■)からなる図形グラフ6を、当該データ群に割り付けられたy軸上の一定の位置でx軸に沿って表示している。

【0033】

このように、データ表示部4は、時刻を割り付けた時間軸を有するグラフを生成して表示する機能を有し、数値データ処理部2は、データ収集部1で収集された数値データ7の各データを、当該データからなるデータ群(数値データ7)に固有の図形(●)に変換する機能と、変換した図形(●)からなる図形グラフ5を、データ表示部4が生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する機能とを具備している。

【0034】

また、文字データ処理部3は、データ収集部1で収集された文字列データ8の各データを、当該データからなるデータ群(文字列データ8)に固有の図形(■)に変換する機能と、変換した図形(■)からなる図形グラフ6を、データ表示部4が生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する機能とを具備している。

【0035】

次に、このようなデータ表示システムの処理動作を図3を用いて説明する。

【0036】

データ収集部1は、データ入力処理として、数値データ7および文字列データ8のそれぞれのデータ群における各データを収集し(ステップ301)、収集した各データ列の中から時系列項目を持つデータを取得する(ステップ302)。

【0037】

その後、データ収集部1は、数値データ等グラフに直接表示出来るデータ列(数値データ)と、文字データ等のグラフに直接表示できないデータ(文字列データ)について分類し(ステップ303)、数値データを数値データ処理部2に、文字列データを文字データ処理部3にそれぞれ送付する。

【0038】

数値データ処理部2は、データ収集部1から送付された数値データを、この数値データからなる

fixed position on y-axis which can allot graphic shape graph 6 which consists of graphic shape (*) of each data which is converted with the character data processing part 3, to this said data group alongside x-axis .

【0033】

this way, data table display unit 4 forming graph which possesses time axis which allots time has function which it indicates, as for the numerical value data processing part 2, converts each data of numerical value data 7 which was collected with the data acquisition system 1, to graphic shape (*) of peculiar in data group (numerical value data 7) which consists of this said data graphic shape graph 5 which consists of graphic shape (*) which functions and converts and, data table display unit 4 on graph which generated display is done, Function which indicates position of time and time on time axis of graph where this said data was collected together is possessed.

【0034】

In addition, as for character data processing part 3, converts each data of string data 8 which was collected with data acquisition system 1, to graphic shape (*) of peculiar in the data group (string data 8) which consists of this said data graphic shape graph 6 which consists of the graphic shape (*) which functions and converts and, data table display unit 4 on graph which generated display is done, Function which indicates position of time and time on time axis of graph where this said data was collected together is possessed.

【0035】

Next, process of data table display system a this way is explained making use of Figure 3 .

【0036】

As for data acquisition system 1, each data in respective data group of numerical value data 7 and string data 8 as data input treatment, is collected and (step 301), data which has timing system item from midst of each data column which was collected is acquired (step 302).

【0037】

After that, data acquisition system 1, such as numerical value data cannot be indicated directly in character data or other graph and data column which can be indicated directly in graph (numerical value data) with, classification it does data concerning (string data) which (step 303), numerical value data in numerical value data processing part 2, it sends string data to character data processing part 3 respectively.

【0038】

numerical value data which is sent from data acquisition system 1, it converts numerical value data processing part 2,

データ群(数値データ7)に固有の図形(●)に変換し、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、そのX軸にデータ発生時刻を、Y軸にその値をプロットして(ステップ304)、プロットした点間を線で補完して図形グラフ5として描画する(ステップ305)。

【0039】

また、文字データ処理部3は、データ収集部1から送付された文字列データを、この文字列データからなるデータ群(文字列データ8)に固有の図形(■)に変換し、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、そのX軸にデータ発生時刻をプロットし、Y軸には(値が存在しないため)予め定義された値をプロットして、図形グラフ6として描画する(ステップ306)。

【0040】

このように表示されることによって、次のことが言える。

すなわち、システムに何か異常が発生すると、エラー情報が頻繁に出る。

図1に示す図形グラフ6では、時刻[01:00]近辺でメッセージが多発していることが分かるので、この部分を重点的に見ればいいことが一目で分かる。

尚、この部分のグラフ上のポイントをマウスでクリックすると、そのメッセージが表示されるようにする。

【0041】

また、通常、異常が起きると何かの数値が異常に上がったり、又は異常に下がったりする。

そのため、図1の図形グラフ5を見れば、時刻[01:00]近傍で下がり、時刻[00:30]近傍で上がっていることが分かり、管理者は、異常が起きたことを容易に知ることができる。

【0042】

以上、図1～図3を用いて説明した例では、データ収集部1で収集した、時系列項目を持つ各データからなるデータ群(数値データ7、文字列データ8)を複数、表示装置に表示する際、データ表示部4により、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示し、さらに、数値データ処理部3および文字データ処理部2により、時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形(●、■)に変換

to the graphic shape (*) of peculiar in data group (numerical value data 7) which consists of this numerical value data ,with data table display unit 4 on graph which generated display is done, being worthy ofin "Y" axis , plot (step 304), complementary doing between pointswhich plotter it does with line, drawing it does data occurrence time , in "X" axis as graphic shape graph 5, (step 305).

【0039】

In addition, string data which is sent from data acquisition system 1, it converts the character data processing part 3, to graphic shape (*) of peculiar in data group (string data 8) which consists of this string data , with data table display unit 4 on graph which generated display is done, the plot it does data occurrence time in "X" axis , (Because value does not exist) plot it does value which beforehand is defined in "Y" axis , drawing it does as graphic shape graph 6, (step 306).

【0040】

this way by fact that it is indicated, you can call thefollowing.

When something fault occurs in namely, system , error data appears in the frequent .

Because with graphic shape graph 6 which is shown in Figure 1 , it understands,that message occurs frequently at time [01:00] neighborhood, you shouldhave looked at this portion importance thing at glance you understand.

Furthermore when point on graph of this portion click is donewith mouse , message that tries is indicated.

【0041】

In addition, usually, fault occurs with some numerical value to rise to the fault , or it goes down to fault .

Because of that, if you look at graphic shape graph 5 of Figure 1 , it goes downwith time [01:00] vicinity , it understands that it has risen with the time [00:30] vicinity , can administrator , know that fault occurred easily.

【0042】

When indicating data group (numerical value data 7, string data 8) which consists of each data which withexample which is explained above, making use of Figure 1 ~Figure 3 , youcollected with data acquisition system 1, has timing system item in plural , display , With data table display unit 4, forming graph which has time axis which allots the time graph (5 and 6) which consists of graphic shape of each data where itindicates, converts each data which has timing system item furthermore, due to numerical value data processing part

し、このように変換した各データの図形からなるグラフ(5, 6)を、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示し、各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データを図形化(図形データ5, 6)して1つのグラフ上に表示する。

【0043】

例えば、データ表示部4で生成表示するグラフは、x軸とy軸からなり、時間軸をx軸とし、y軸には数値データ7の値に対応する数値を割り付け、数値データ処理部3は、時系列項目を持つ各数値データ7のデータを図形(●)に変換し、その収集時刻と値を、データ表示部4で生成表示したグラフのx軸とy軸のメモリに合わせ、当該グラフ上で、図形グラフ5として2次元表示する。

【0044】

また、表示対象の各データが時系列項目を持つ文字列データ8であれば、文字データ処理部2が、各データを図形(■)に変換し、当該データ群に割り付けられたy軸上の一定の位置でx軸に沿って、図形グラフ6として表示する。

【0045】

このように、本例では、複数の異なるデータ群を、ある1つの時系列にて取りまとめてグラフ表示する。

特に、各データ群は数値だけでなく、ログ等の時系列にてまとめられている文字データの発生状況をも表示する。

このことにより、表示結果の認識性を向上させることができる。

【0046】

上述の例では、文字列データに関しては、y軸上の一定の位置でx軸に沿って表示されているだけであるが、例えば、時間軸をx軸としたグラフにおいて、y軸に、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での出現回数を割り付けることで、あるいは、y軸に、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での当該文字列データ別に予め設定された出現回数毎に加算されるカウント値を割り付けることで、各文字列データの図形をグラフ上に2次元表示することができる。

また、予め定められたデータのみを対象に図形

3 and character data processing part 2, to graphic shape (* *) of display format of peculiar in data group of this said data, this way it converts, It indicates position of time and time on time axis of the graph where this said data was collected on graph which generated display is done, together with data table display unit 4, to graphic shape converting (graphic shape data 5,6) each data of data group of plural which has each timing system item it indicates on graph of one.

【0043】

graph which generated display is done consists of x-axis and y-axis with for example data table display unit 4, designates time axis as x-axis, allots numerical value which corresponds to value of numerical value data 7 to y-axis, in x-axis of graph where numerical value data processing part 3 converts data of each numerical value data 7 which has timing system item to graphic shape (*), collection time and value, with data table display unit 4 generated display does and memory of y-axis adjusting, On this said graph, two-dimensional table it shows as graphic shape graph 5.

【0044】

In addition, if it is a string data 8 where each data of display target has the timing system item, character data processing part 2, converts each data in graphic shape (*), indicates with fixed position on y-axis which is allotted to this said data group alongside x-axis, as graphic shape graph 6.

【0045】

this way, with this example, arranging different data group of plural, with timing system of a certain one, graph it indicates.

Especially, each data group not only a numerical value, indicates also generation condition of character data which is collected with log or other timing system.

Because of this, recognition behavior of display result it can improve.

【0046】

Just it is indicated with fixed position on y-axis alongside the x-axis with above-mentioned example, in regard to string data, but in graph which designates for example time axis as x-axis, in y-axis, by fact that appearance number of times in specified time band of each string data which has timing system item is allotted, or, in y-axis, By fact that count value which is added every appearance number of times which is beforehand set classified by this said string data in specified time band of each string data which has timing system item is allotted, two-dimensional table to show it is possible graphic shape of each string data on graph.

In addition, also to indicate graphic shape in object it is

の表示を行うこともできる。

【0047】

以下、図4から図6を用いて、このように、文字データに関しても2次元表示する例について説明する。

【0048】

図4は、本発明に係わるデータ表示システムの他の構成例を示すブロック図であり、図5は、図4におけるデータ表示システムの第1の処理動作例を示すフローチャート、図6は、図4におけるデータ表示システムの第2の処理動作例を示すフローチャートである。

【0049】

図4に示すデータ表示システム10aは、図1におけるデータ表示システム10と同様に、図2に示すコンピュータ構成からなり、データ収集部1aとデータ処理部2a、データ表示部(図中[表示部]と記載)4a、および、条件テーブル9を具備している。

【0050】

このような構成により、データ表示システム10aは、複数の異なるデータ群を、ある1つの時系列にて取りまとめてグラフ表示する際、ログ等の時系列にてまとめられている複数の文字データのそれぞれの発生状況に関しても2次元表示する。

【0051】

尚、本例のデータ表示システム10aにおいては、以下に説明するように、文字列データを含めたグラフの表示を全てデータ表示部4aで行うものとする。

【0052】

すなわち、データ表示システム10aでは、データ収集部1aにより収集した時系列項目を有する各データからなるデータ群(文字列データ8a)を複数、表示装置(21)に表示するが、その際、まず、データ表示部4aにより、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示する。

【0053】

そして、データ処理部2aにより、データ収集部1aで収集した時系列項目を持つ各データ(文字列データ8a)を、当該データのデータ群(A, B, C)に固有の表示形態の図形(●、△、■など)に変換し、変換した各データの図形を時系列項目データと共にデータ表示部4aに転送し、データ転

possibleonly data which is decided beforehand.

【0047】

Below, making use of Figure 6 from Figure 4, this way, in regard to character data you explain two-dimensional table concerning example which is shown.

【0048】

As for Figure 4, with block diagram which shows other configuration example of the data table display system which relates to this invention, as for Figure 5, as for flowchart, Figure 6 which shows first process example of data table display system in Figure 4, it is a flowchart which shows second process example of data table display system in Figure 4.

【0049】

As for data table display system 10a which is shown in Figure 4, in same way as the data table display system 10 in Figure 1, it consists of computer configuration which is shown in the Figure 2, data acquisition system 1a and data processing part 2a, data table display unit (in the diagram [display] with statement) possesses 4a, and condition table 9.

【0050】

With configuration a this way, arranging different data group of plural, with the timing system of a certain one, when graph indicating, two-dimensional table it shows data table display system 10a, in regard to respective generation condition of character data of the plural which is collected with log or other timing system.

【0051】

Furthermore as explained below regarding data table display system 10a of this example, indicate graph which includes string data with all data table display unit 4a.

【0052】

With namely, data table display system 10a, data group (string data 8a) which consists of each data which possesses timing system item which was collected with data acquisition system 1a is indicated in plural, display (21), but forming graph which has time axis which allots time that time, first, with data table display unit 4a, it indicates.

【0053】

And, with data processing part 2a, on same graph where it converts each data (string data 8a) which has timing system item which was collected with data acquisition system 1a, to graphic shape (*** Such as) of display format of peculiar in data group (A,B,C) of this said data, graphic shape of each data which is converted with timing system item data

送部4aにおいて、生成表示した同じグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせ、まとめて表示する。

【0054】

この際、本例では、データ処理部2aにおいて、以下のようにして、グラフのy軸上で変化する各データに関する値を求め、データ表示部4aに渡し、データ表示部4aにおいて、時系列項目を持つ各文字列データ8aの図形(●、△、■など)からなる図形グラフを、グラフ上で2次元表示する。

【0055】

すなわち、本例のデータ処理部2aでは、条件テーブル9に設定・登録された各文字列データ([Error](A)、[Warning](B)、[Other](C)、...)に対する判定条件に応じた判定結果として、各文字列データの所定時間帯での所定出現回数毎のカウント値を求め、そのカウント値を、データ表示部4aにより、グラフのy軸上に合わせて表示する。

【0056】

例えば、本例では、15分間隔の観測時間帯が設定されており、また、条件テーブル9において、文字列データ[Error](A)に関しては、該当観測時間帯の出現回数1回毎に+1加算し、文字列データ[Warning](B)に関しては、該当観測時間帯の出現回数2回毎に+1加算し、文字列データ[Other](C)に関しては、該当観測時間帯の出現回数1回毎に+1加算し、その他の文字列データに関しては、該当観測時間帯の出現回数に関係なくカウント値なしで非表示と設定されているので、データ処理部2aでは、各観測時間帯での各文字列データの出現回数を求め、さらに、この出現回数に応じて加算されるカウント値を求め、このようにして求めたカウント値を、データ表示部4aにおいて、グラフのy軸上の位置に合わせて表示する。

【0057】

図5は、データ処理部2aにおける、条件テーブル9に基づく文字列データ8aに対するカウント値を算出する際の手順例を示しており、まず、各データに対する設定値を初期化する(ステップ501)。

【0058】

transfers to the data table display unit 4a, in data transfer part 4a, generated display it does, It adjusts position of time and time on time axis of the graph where this said data was collected, collects and indicates.

【0054】

At time of this , with this example , it seeks value regarding each data which changes on y-axis of graph in data processing part 2a, like below, transfers to data table display unit 4a, two-dimensional table it shows graphic shape graph which consists of graphic shape (* * * Such as) of each string data 8a which has timing system item in the data table display unit 4a, on graph .

【0055】

With data processing part 2a of namely, this example , count value every of specified appearance number of times in specified time band of each string data is sought as determination result which responds to determination condition for each string data ([error] (A) [Warning] (B) [Other] (C)...) which it is set & is registered to the condition table 9, count value is indicated, adjusting on y-axis of graph , with data table display unit 4a.

【0056】

With for example this example , 15 min every other monitoring time band to be set, in addition, + 1 to add every appearance number of times one time of corresponding monitoring time band in condition table 9, in regard to string data [error] (A) , + 1 to add every appearance number of times twice of corresponding monitoring time band in regard to the string data [Warning] (B) , in regard to string data [Other] (C) , + 1 to add every appearance number of times one time of corresponding monitoring time band, in regard to other string data , because non- indication it is set with the count value none regardless of appearance number of times of corresponding monitoring time band, count value which with data processing part 2a, seeks appearance number of times of each string data in each monitoring time band, is added furthermore, according to the this appearance number of times request, Adjusting to position on y-axis of graph , count value which is sought this way, in data table display unit 4a, it indicates.

【0057】

Figure 5 in data processing part 2a, when calculating count value for string data 8a which is based on condition table 9, we have shown protocol example, first, initialization we do set value for each data , (step 501).

【0058】

文字列データが入力されると(ステップ502)、その時間データを取得し(ステップ503)、取得した時間データが、現在処理中の観測時間帯内であるか否かを判定する(ステップ504)。

【0059】

観測時間帯内であれば、入力された文字列データに対する条件テーブル9における設定条件内容を判定し(ステップ505)、その条件内容に応じてカウント値を更新し(ステップ506)、ステップ502の処理に戻り、次の文字列データの入力を待つ。

【0060】

ステップ504での判定で、観測時間帯を超えていれば、当該時刻範囲とステップ506で更新した全ての文字列データに関してのカウント値をデータ表示部4aに転送する(ステップ507、508)。

【0061】

データ処理部2aからのデータを受信したデータ表示部4aでは、図6に示すように、まず、カウント値に応じたy軸を設定し(ステップ601)、時間データをx軸として設定する(ステップ602)。

そして、各データに応じてグラフポイントの形状を選択し(ステップ603)、グラフの当該位置に表示出力する(ステップ604、605)。

【0062】

このように、本例では、時系列による文字列データの発生状況を2次元グラフ表示することができ、操作者は、当該文字列データの出現時間帯と出現頻度との関連を容易に把握することができる。

【0063】

また、それぞれの文字列データ毎に異なる重み付けでy軸上の値(カウント値)の算出を調整することができ、さらに、グラフ表示対象の文字列データを選別することができるので、当該グラフに基づく各文字列データの重要度の判定が容易となる。

【0064】

尚、本発明は、図1～図6を用いて説明した例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。

例えば、図1～図3で示した例では、数値データ7と文字列データ8を、時系列項目を持つデータ例として説明したが、数値と文字列からなるデータに対しても同様にして表示することができ

When string data is inputted, (step 502), time data is acquired and (step 503), the time data which is acquired, decides whether or not which is inside monitoring time band which presently is in midst of treating (step 504).

【0059】

If it is inside monitoring time band, it decides set condition content in condition table 9 for string data which is inputted (step 505), it renews count value according to the condition content and (step 506), it returns to treatment of step 502, waits for the input of following string data.

【0060】

If with decision with step 504, it exceeds monitoring time band, count value in regard to this said time range and all string data which is renewed with step 506 is transferred to data table display unit 4a (step 507, 508).

【0061】

With data table display unit 4a which receives data from data processing part 2a, as shown in Figure 6, first, it sets y-axis which responds to count value and (step 601), it sets time data (step 602) as x-axis.

It selects configuration of graph point and, according to each data and (step 603), it indicates it outputs in this said position of graph (step 604, 605).

【0062】

this way, with this example, 2 dimensional graph it is possible with timing system to indicate generation condition of string data, operator can grasp relation between appearance time period and extraction frequency of this said string data easily.

【0063】

In addition, in every respective string data to be able adjust the calculation of value (count value) on y-axis with different weighting, because furthermore, selection is possible string data of graph display target, decision of importance of each string data which is based on this said graph becomes easy.

【0064】

Furthermore this invention is not something which is limited as example which is explained making use of Figure 1 ~ Figure 6, is various changeable gist in range which does not deviate.

But with example which is shown with for example Figure 1 ~ Figure 3, numerical value data 7 and the string data 8, you explained as data example which has timing system item, vis-a-vis data which consists of numerical value and

る。

【0065】

また、図4～図6の例で説明した、それぞれの文字列データ毎に異なる重み付けでy軸上の値(カウント値)の算出を調整すること、および、グラフ表示対象の文字列データを選別することは、図1～図3の例で説明したデータ表示システムにも適用可能である。

【0066】

また、図4におけるデータ表示システム10では、文字列データを含めたグラフの表示を全てデータ表示部4aで行うものとして説明したが、図1におけるデータ表示システム10における文字データ処理部3と数値データ処理部3と同様に、データのグラフ表示に関しては、データ処理部2aで表示処理することでも良い。

【0067】

また、本例では、データ表示システムの構成として図2のコンピュータ構成例を示したが、キーボードや光ディスクの駆動装置の無いコンピュータ構成としても良い。

また、本例では、光ディスクを記録媒体として用いているが、FD(Flexible Disk)等を記録媒体として用いることでも良い。

また、プログラムのインストールに関しても、通信装置を介してネットワーク経由でプログラムをダウンロードしてインストールすることでも良い。

【0068】

【発明の効果】

本発明によれば、時系列で収集した、数値データや文字データ等の膨大な量の各データを、同じ表示系列で表示するので、それぞれのデータの表示結果を関連付けて分析することが容易にでき、時系列データ、特にログデータを分析するに際して、数値や文字データの混在した膨大な量のログデータの表示から、どの部分のログデータを重点的に分析すればよいかな等を容易に認識できるようになり、利用者(管理者)の負荷の軽減、および、監視システムの性能の向上を図ることが可能である。

また、文字列データに関しても2次元グラフ表示することができるので、操作者は、文字列データの出現時間帯と出現頻度との関連を容易に把

string, it is possible to indicate in same way.

[0065]

In addition, you explained with example of Figure 4 ~Figure 6, in everyrespective string data calculation of value (count value) on y-axis is adjustedwith different weighting, and, what string data of graph display target selection is done is applicable even in data table display system which is explained with example of the Figure 1 ~Figure 3.

[0066]

In addition, with data table display system 10 in Figure 4, you explained as those whichindicate graph which includes string data with all data table display unit 4a, but in thesame way as character data processing part 3 and numerical value data processing part 3 in data table display system 10 in Figure 1, with data processing part 2a it is good even by fact that display process it does in regardto graph indication of data.

[0067]

In addition, with this example, computer configuration example of Figure 2 was shown as configuration of data table display system, but as computer configuration which does not have drive device of keyboard and optical disk it is good.

In addition, with this example, it uses optical disk as recording medium, but it isgood even by fact that it uses FD (Flexibledisk) etc as recording medium.

In addition, in regard to install of program, through communication device,download doing program with network going by way of, it is good evenby fact that install it does.

[0068]

[Effects of the Invention]

According to this invention, you collected with timing system, because each data of numerical value data and character data or other huge amount, is indicated in same display system line,relation attaching display result of respective data, when it can makeeasy, analyzes timing system data, especially log data, to analyze, from indicationof log data of huge amount where numerical value and character data existtogether, If log data of which portion is analyzed importance, whether it is andis good such as it is possible to become way which can berecognized easily, to assure improvement of performance ofreduction, and monitoring system of load of user (administrator).

In addition, because 2 dimensional graph it is possible in regard to string data, toindicate, as for operator, it is possible to grasp relationbetween appearance time period and

握することが可能である。

また、それぞれのデータ毎に異なる重み付けで y 軸上の値を調整でき、さらに、グラフ表示対象のデータを選別できるので、操作者は、当該グラフに基づく各データの重要度の判定を容易に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係わるデータ表示システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 におけるデータ表示システムのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 におけるデータ表示システムの処理動作例を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明に係わるデータ表示システムの他の構成例を示すブロック図である。

【図 5】

図 4 におけるデータ表示システムの第 1 の処理動作例を示すフローチャートである。

【図 6】

図 4 におけるデータ表示システムの第 2 の処理動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

9

条件テーブル

8a

文字列データ

8

文字列データ

7

数値データ

6

図形グラフ(文字列データ)

5

図形グラフ(数値データ)

extraction frequency of string data easily.

In addition, in every respective data be able to adjust value on y-axis with different weighting, because furthermore, selection is possible data of graph display target, as for operator, it becomes possible to decide importance of each data which is based on this said graph easily.

[Brief Explanation of the Drawing (s)]

[Figure 1]

It is a block diagram which shows configuration example of data table display system which relates to the this invention.

[Figure 2]

It is a block diagram which shows hardware configuration example of data table display system in Figure 1.

[Figure 3]

It is a flowchart which shows process example of data table display system in Figure 1.

[Figure 4]

It is a block diagram which shows other configuration example of data table display system which relates to this invention.

[Figure 5]

It is a flowchart which shows first process example of data table display system in Figure 4.

[Figure 6]

It is a flowchart which shows second process example of data table display system in Figure 4.

[Explanation of Symbols in Drawings]

9

condition table

8 a

string data

8

string data

7

numerical value data

6

graphic shape graph (string data)

5

graphic shape graph (numerical value data)

4a	4 a
データ表示部(「表示部」)	data table display unit ("display ")
4	4
データ表示部(「表示部」)	data table display unit ("display ")
3	3
文字列データ処理部	string data processing part
2a	2 a
数値データ処理部	numerical value data processing part
27	27
通信装置	communication device
26	26
駆動装置	drive device
25	25
光ディスク	optical disk
24c	24 c
入出カインタフェース	input/output interface
24b	24 b
主メモリ	main memory
24a	24 a
CPU	CPU
24	24
情報処理装置	information processing device
23	23
外部記憶装置	external storage device
22	22
入力装置	input device
21	21
表示装置	display
2	2
数値データ処理部	numerical value data processing part
1a	1 a
データ収集部	data acquisition system
10a	10 a
データ表示システム	data table display system
10	10

データ表示システム

data table display system

1

1

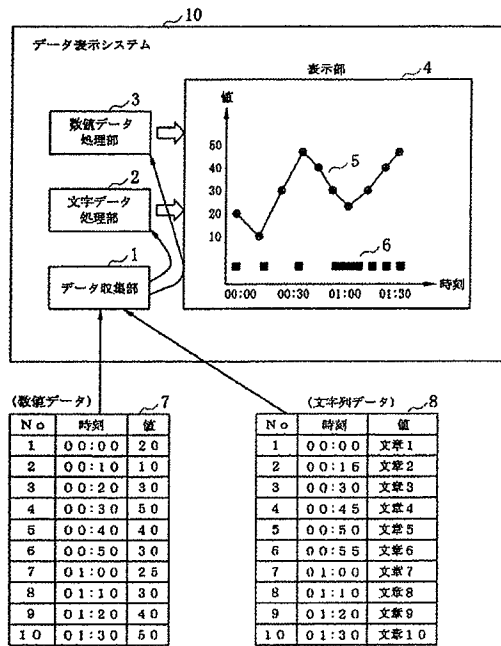
データ収集部

data acquisition system

Drawings

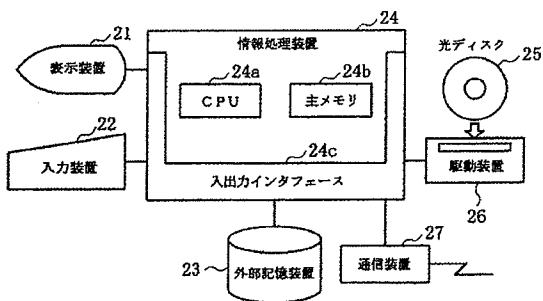
1

1



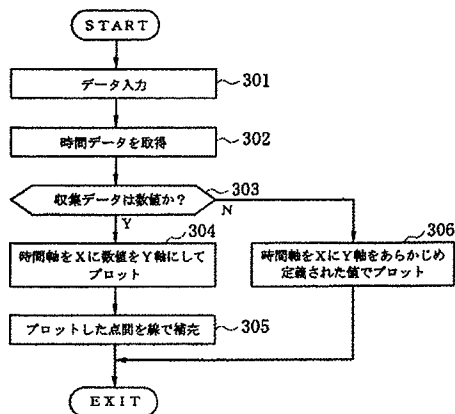
2

2



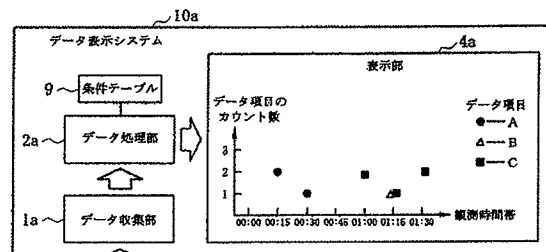
3

3



4

4



8a

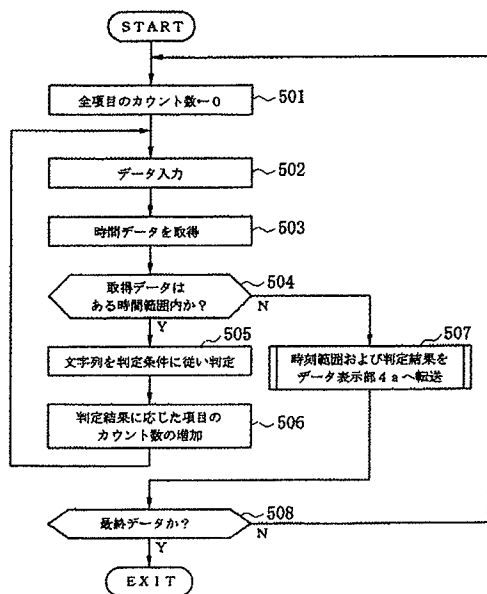
No	観測時間帯	発生時刻	文字列	Error (A) 文字出現数	Warning (B) 文字出現数	Other (C) 文字出現数	判定条件による判定結果
1	0:15	00:10	Error	2	0	0	A (2Counts)
		00:15	Error				
2	0:30	00:20	Error	1	1	0	A (1Count)
		00:30	Warning				
3	0:45	00:45	Warning	0	1	0	—
		00:50	Warning				
4	1:00	00:55	Other	0	1	2	C (2Counts)
		01:00	Other				
		01:05	Other				
5	1:15	01:07	Information	0	2	1	B (1Count) C (1Count)
		01:08	Warning				
		01:10	Warning				
		01:20	Other				
6	1:30	01:25	Other	0	0	2	C (2Counts)
		01:30	Information				

9

No	文字列条件	判定条件	判定結果
1	'Error'	該当観測時間帯の出現回数1回毎	Aに+1カウント
2	'Warning'	該当観測時間帯の出現回数2回毎	Bに+1カウント
3	'Other'	該当観測時間帯の出現回数1回毎	Cに+1カウント
4	その他文字列	出現回数の条件無し	カウント無し (非表示)

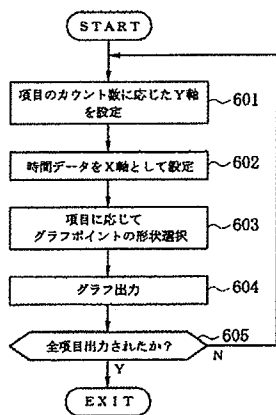
5

5



6

6



【00001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータシステムにおいて収集された複数の異なるデータ群を表示装置に表示するためのデータ表示技術に係わり、特に、URL (Uniform Resource Locator) のアクセスログやログ情報等、時系列項目を持つデータの分析を容易とするのに好適なデータ表示技術に関するものである。

【00002】

【従来の技術】

一般に、コンピュータネットワークの管理者は、内部ネットワークの正常な運用を図るため、例えば、社内LAN (Local Area Network) の内部から外部インターネットにアクセスする際に経由するプロキシサーバに蓄積されている全アクセスログデータを定期的に(例えば毎日)参照し、社内LAN内部から外部インターネット上のWebサーバへの不正アクセスが行われていないかを監視している。

【00003】

ネットワーク管理者は、これら抽出された不正候補アクセスデータに基づいて、各URLのWebサーバの提供するWebページの内容を調査し、各URLへのアクセスが正当か不正かを判断する。

【00004】

調査の結果、不正アクセスであると判断できるアクセスログデータを発見した場合、ネットワーク管理者は、不正アクセスを行ったユーザーに対して警告を行う等して正当なアクセスを行うよう促し、正常なネットワーク運用が行われるようネットワーク管理を行う。

【00005】

以上のようにして、従来のネットワーク管理が行われているが、この従来技術では、膨大な量のプロキシサーバの全アクセスログデータが抽出処理の対象であるため、どのURLデータが不正なアクセス先URLなのかを判断するのが大変難しく、管理作業に非常に多くの手間と時間を費やさなければならなかった。

【00006】

一方、ログ情報は、上記のようなウェブアクセスログに限らず、コンピュータ(以下、PCという)、あるいは、ネットワークに接続された端末PCやサーバPCでは、エラー情報やシステム等の状況を記録するログ情報もあり、この場合のログ情報は常時記録されている。

【00007】

これらのログデータは、時系列的に発生した事象やメッセージが履歴として格納されたデータであり、数値の場合やメッセージ等の文字データの場合もある。

【00008】

PC上で異常が発生した時には、ログ上で異常発生の内容を調査した上で、具体的に、異常が発生した資源へのアクセスログ情報を調べることによって、異常発生の原因を究明することを容易にする。

【00009】

しかし、すべてのアクセスログ情報を保存しておけば膨大なファイル容量を必要とすることになる。通常、アクセスログ情報は1分間に1MB以上のログ情報が発生し、多い場合は1分間に数MB以上のアクセスログ情報が発生する。このため、アクセスログ情報を収集・保存することはあまりない。

【00010】

このようにしてアクセスログ情報の古い情報を切り捨てるようにすると、異常発生に気が付かなかった場合、またはアクセスログ情報収集操作開始までに時間が経ってしまった場合に、異常が発生した時点のアクセスログ情報が消滅してしまう可能性がある。

【00011】

特に、遠隔地にあるPCにおいて、オンラインで接続されていなく、障害の対応に不慣れた新作業員がいる場合、異常発生時のアクセスログ情報が消失してしまう。

【0012】

これらのことによって、異常が発生した時点のアクセスログ情報が消失することで、異常発生の原因究明が困難になってしまうことがあった。

【0013】

このような問題に対処するための従来技術としては、例えば、特許文献1に記載のように、PCの実行で問題があった時に、問題を予め指定し、特定の情報を収集する技術がある。

【0014】

また、特許文献2には、障害発生時の障害要因に応じ、メモリ内に記録された障害情報の内容を取捨選択決定する技術が示されている。

【0015】

しかし、上記特許文献1に記載の技術では、予め問題点を利用している障害には対応できるが、突然発生する障害には対応できない。このような突然発生する障害は、再現性がないことが多く、これらの問題を解決するためには、情報を前に必要な分だけ取得・保存しておく必要がある。

【0016】

また、上記特許文献2に記載の技術のように、その時点でのPCの状態だけを記録しただけでは、障害の解決に至ることは難しい。

【0017】

さらに、従来技術では、時系列データ、特にログデータを分析するに際して、数値や文字データの混在した膨大な量のログデータの中から、どの部分のログデータを重点的に分析すればよいかな等を即座に認識できるような表示を行うことができない。

【0018】

また、数値以外のデータを、1つの領域に統合表示する場合、数値データの表示と他の表示系列を作成するので、表示結果の認識性が低下する。

【0019】

【特許文献1】

特開平11-096046号公報

【特許文献2】

特開平04-162169号公報

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

解決しようとする課題点は、従来技術では、時系列項目を持つ数値データや文字データ等の膨大な量の各データを、別の表示系列で表示しており、それぞれのデータの表示結果を関連付けて分析することが容易にできない点である。

【0021】

本発明の目的は、これら従来技術の課題を解決し、時系列データ、特にログデータを分析するに際して、数値や文字データの混在した膨大な量のログデータの表示から、どの部分のログデータを重点的に分析すればよいかな等を即座に認識できるようにすることである。

【0022】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では、複数の異なるデータ群を、図形化し、ある一つの時系列にて取りまとめてグラフ表示することの特徴とする。特に、各データ群は数値だけでなく、ログ等の時系列にてまとめられている文字データの発生状況をも表示することの特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0024】

図11は、本発明に係わるデータ表示システムの構成例を示すブロック図であり、図21は、図1におけるデータ表示システムのハードウェア構成例を示すブロック図、図21は、図1におけるデータ表示システムの処理動作例を示すフローチャートである。

【0025】

図21において、21はCRT (Cathode Ray Tube) やLCD (Liquid Crystal Display) 等からなる表示装置、22はキーボードやマウス等からなる入力装置、23はHDD (Hard Disk Drive) 等からなる外部記憶装置、24はCPU (Central Processing Unit)、24aやメモリ24bおよび入出力インタフェース24c等を具備してコンピュータ処理を行なう情報処理装置、25は本発明に係わるプログラムやデータを記録したCD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) もしくはDVD (Digital Video Disc/Digital Versatile Disc) 等からなる光ディスク、26は光ディスク25に記録されたプログラムおよびデータを読み出すための駆動装置、27はLAN (Local Area Network) カードやモデム等からなる通信装置である。

【0026】

光ディスク25に格納されたプログラムおよびデータを情報処理装置24により駆動装置26を介して外部記憶装置23内にインストールした後、外部記憶装置23からメモリ24bに読み込みCPU24aで処理することにより、情報処理装置24内に図1に示すデータ表示システムの各処理部（データ収集部1、数値データ処理部2、文字データ処理部3、データ表示部4）の機能が実行される。

【0027】

図1において、データ表示システムは、データ収集部1、数値データ処理部2、文字データ処理部3、データ表示部4（図中「表示部」と記載）を具備し、この構成により、複数の異なるデータ群を、ある一つの時系列にて取りまとめてグラフ表示する。特に、各データ群は数値だけでなく、ログ等の時系列にてまとめられている文字データの発生状況をも表示する。

【0028】

すなわち、データ表示システムは、データ収集部1により収集した時系列項目を有する各データからなるデータ群（数値データ7、文字列データ8）を複数、表示装置（21）に表示するが、その際、まず、データ表示部4により、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示する。

【0029】

そして、数値データ処理部2および文字データ処理部3では、データ収集部1が収集した時系列項目を持つ各データ（数値データ7、文字列データ8）を、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形（■、●など）に変換し、変換した各データの図形5、6を、データ表示部4で生成表示した同じグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせ、まとめて表示する。

【0030】

このようにして、各々時系列項目を持つ複数のデータ群（数値データ7、文字列データ8）の各データを図形（■、●、○）からなる図形グラフ5、6として、一つのグラフ上に表示する。

【0.0.3.1】

尚、ここでは、データ表示部4で生成するグラフは、x軸とy軸からなり、時間軸をx軸とし、y軸は数値データの値に対応する数値を割り付けた構成であり、このグラフ上は、本例のデータ表示システムでは、データ収集部1で収集して数値データ処理部2で変換した、時系列項目を持つ数値データ7の図形(●)からなる図形グラフ5を、グラフ上で2次元表示している。

【0.0.3.2】

また、データ収集部1で収集した時系列項目を持つ文字列データ8に関しては、本例のデータ表示システムでは、文字データ処理部3で変換した各データの図形(■)からなる図形グラフ6を、当該データ群に割り付けられたy軸上の一定の位置でx軸に沿って表示している。

【0.0.3.3】

このように、データ表示部4は、時刻を割り付けた時間軸を有するグラフを生成して表示する機能を有し、数値データ処理部2は、データ収集部1で収集された数値データ7の各データを、当該データからなるデータ群(数値データ7)に固有の図形(●)に変換する機能と、変換した図形(●)からなる図形グラフ5を、データ表示部4が生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する機能とを具備している。

【0.0.3.4】

また、文字データ処理部3は、データ収集部1で収集された文字列データ8の各データを、当該データからなるデータ群(文字列データ8)に固有の図形(■)に変換する機能と、変換した図形(■)からなる図形グラフ6を、データ表示部4が生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する機能とを具備している。

【0.0.3.5】

次に、このようなデータ表示システムの処理動作を図3を用いて説明する。

【0.0.3.6】

データ収集部1は、データ入力処理として、数値データ7および文字列データ8のそれぞれのデータ群における各データを収集し(ステップ3.0.1)、収集した各データの中から時系列項目を持つデータを取得する(ステップ3.0.2)。

【0.0.3.7】

その後、データ収集部1は、数値データ等グラフに直接表示出来るデータ列(数値データ)と、文字データ等のグラフに直接表示できないデータ(文字列データ)について分類し(ステップ3.0.3)、数値データを数値データ処理部2に、文字列データを文字データ処理部3にそれぞれ送付する。

【0.0.3.8】

数値データ処理部2は、データ収集部1から送付された数値データを、この数値データからなるデータ群(数値データ7)に固有の図形(●)に変換し、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、そのx軸にデータ発生時刻を、y軸にその値をプロットして(ステップ3.0.4)、プロットした点間を線で補完して図形グラフ5として描画する(ステップ3.0.5)。

【0.0.3.9】

また、文字データ処理部3は、データ収集部1から送付された文字列データを、この文字列データからなるデータ群(文字列データ8)に固有の図形(■)に変換し、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、そのx軸にデータ発生時刻をプロットし、y軸には(値が存在しないため)予め定義された値をプロットして、図形グラフ6として描画する(ステップ3.0.6)。

【0.0.4.0】

このように表示されることにより、次のことが言える。すなわち、システムに何か異常が発生すると、エラー情報が発生する。図1に示す図形グラフ6では、時刻「0.1:0.0」近辺でメッセージが発生していることが分かる。

るので、この部分を重点的に見ればよいことが一目で分かる。尚、この部分のグラフ上のポイントをマウスでクリックすると、そのメッセージが表示されるようにする。

【0.0.4.1】

また、通常、異常が起きると何かの数値が異常に上がったり、又は異常に下がったりする。そのため、図1の図形グラフを見れば、時刻「0.1 : 0.0」近傍で下がり、時刻「0.0 : 0.0」近傍で上がっていることが分かり、管理者は、異常が起きたことを容易に知ることができる。

【0.0.4.2】

以上、図1～図3を用いて説明した例では、データ収集部1で収集した、時系列項目を持つ各データからなるデータ群（数値データ7、文字列データ8）を複数、表示装置に表示する際、データ表示部4により、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示し、さらに、数値データ処理部3および文字データ処理部2により、時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形（●、■）に変換し、このように変換した各データの図形からなるグラフ（5、6）を、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示し、各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データを図形化（図形データ5、6）して1つのグラフ上に表示する。

【0.0.4.3】

例えば、データ表示部4で生成表示するグラフは、x軸とy軸からなり、時間軸をx軸とし、y軸は数値データ7の値に対応する数値を割り付け、数値データ処理部3は、時系列項目を持つ各数値データ7のデータを図形（●）に変換し、その収集時刻と値を、データ表示部4で生成表示したグラフのx軸とy軸の交点に合わせ、当該グラフ上で、図形グラフ5として2次元表示する。

【0.0.4.4】

また、表示対象の各データが時系列項目を持つ文字列データ8であれば、文字データ処理部2が、各データを図形（■）に変換し、当該データ群に割り付けられたy軸上の一定の位置でx軸に沿って、図形グラフ6として表示する。

【0.0.4.5】

このように、本例では、複数の異なるデータ群を、ある1つの時系列にて取りまとめでグラフ表示する。特に、各データ群は数値だけでなく、ログ等の時系列にてまとめられている文字データの発生状況をも表示する。このことにより、表示結果の認識性を向上させることができる。

【0.0.4.6】

上述の例では、文字列データに関しては、y軸上の一定の位置でx軸に沿って表示されているだけであるが、例えば、時間軸をx軸としたグラフにおいて、y軸は、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での出現回数を割り付けることで、あるいは、y軸は、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での当該文字列データ別に予め設定された出現回数毎に加算されるカウント値を割り付けることで、各文字列データの図形をグラフ上に2次元表示することができる。また、予め定められたデータのみを対象に図形の表示を行うこともできる。

【0.0.4.7】

以下、図4から図6を用いて、このように、文字データに関しても2次元表示する例について説明する。

【0.0.4.8】

図4は、本発明に係わるデータ表示システムの他の構成例を示すブロック図であり、図5は、図4におけるデータ表示システムの第1の処理動作例を示すフローチャート、図6は、図4におけるデータ表示システムの第2の処理動作例を示すフローチャートである。

【0.0.4.9】

図4に示すデータ表示システム100は、図1におけるデータ表示システム10と同様に、図2に示すコンピュータ構成からなり、データ収集部1aとデータ処理部2a、データ表示部（図中「表示部」と記載）4a、および、条件テーブル9を具備している。

【0.050】

このような構成により、データ表示システム10aは、複数の異なるデータ群を、ある1つの時系列にて取りまとめてグラフ表示する際、ログ等の時系列にてまとめられている複数の文字データのそれぞれの発生状況に関しても2次元表示する。

【0.051】

尚、本例のデータ表示システム10aにおいては、以下に説明するように、文字列データを含めたグラフの表示を全てデータ表示部4aで行うものとする。

【0.052】

すなわち、データ表示システム10aでは、データ収集部1aにより収集した時系列項目を有する各データからなるデータ群（文字列データB a）を複数、表示装置（21）に表示するが、その際、また、データ表示部4aにより、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示する。

【0.053】

そして、データ処理部2aにより、データ収集部1aで収集した時系列項目を持つ各データ（文字列データB a）を、当該データのデータ群（A、B、C）に固有の表示形態の図形（●、△、■など）に変換し、変換した各データの図形を時系列項目データと共にデータ表示部4aに送渡し、データ転送部4aにおいて、生成表示した同じグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせ、まとめて表示する。

【0.054】

この際、本例では、データ処理部2aにおいて、以下のようにして、グラフのy軸上で変化する各データに関する値を求め、データ表示部4aに渡し、データ表示部4aにおいて、時系列項目を持つ各文字列データB aの図形（●、△、■など）からなる図形グラフを、グラフ上で2次元表示する。

【0.055】

すなわち、本例のデータ処理部2aでは、条件テーブル9に設定・登録された各文字列データ（「Error」（A）、「Warning」（B）、「Other」（C）、…）に対する判定条件に応じた判定結果として、各文字列データの所定時間帯での所定出現回数毎のカウント値を求め、そのカウント値を、データ表示部4aにより、グラフのy軸上に合わせて表示する。

【0.056】

例えば、本例では、15分間隔の観測時間帯が設定されており、また、条件テーブル9において、文字列データ「Error」（A）に関しては、該当観測時間帯の出現回数1回毎に+1加算し、文字列データ「Warning」（B）に関しては、該当観測時間帯の出現回数2回毎に+1加算し、文字列データ「Other」（C）に関しては、該当観測時間帯の出現回数1回毎に+1加算し、その他の文字列データに関しては、該当観測時間帯の出現回数に関係なくカウント値なしで非表示と設定されているので、データ処理部2aでは、各観測時間帯での各文字列データの出現回数を求め、さらに、この出現回数に応じて加算されるカウント値を求め、このようにして求めたカウント値を、データ表示部4aにおいて、グラフのy軸上の位置に合わせて表示する。

【0.057】

図6は、データ処理部2aにおける、条件テーブル9に基づく文字列データB aに対するカウント値を算出する際の手順を示しており、まず、各データに対する設定値を初期化する（ステップ5.01）。

【0.058】

文字列データが入力されると（ステップ5.02）、その時間データを取得し（ステップ5.03）、取得した時間データが、現在処理中の観測時間帯内であるかを判定する（ステップ5.04）。

【0.059】

観測時間帯内であれば、入力された文字列データに対する条件テーブル9における設定条件内容を確認し（ステップ5.05）、その条件内容に応じてカウント値を更新し（ステップ5.06）、ステップ5.02の処理に戻り、次の文字列データの入力を待つ。

【0060】

ステップ504での判定で、既時時間帯を超えていれば、当該時間帯とステップ506で更新した全ての文字列データに関してのカウント値をデータ表示部4aに転送する（ステップ607、608）

【0061】

データ処理部2aからのデータを対応したデータ表示部4aでは、図6に示すように、まず、カウント値に応じたy軸を設定し（ステップ601）、時間データをx軸として設定する（ステップ602）。そして、各データに応じてグラフポイントの形状を選択し（ステップ603）、グラフの当該値面を表示出力する（ステップ604、605）。

【0062】

このように、本例では、時系列による文字列データの発生状況を2次元グラフ表示することができ、操作者は、当該文字列データの出現時間帯と出現頻度との関連を容易に把握することができる。

【0063】

また、それぞれの文字列データ毎に異なる重み付けでy軸上の値（カウント値）の算出を調整することができ、さらに、グラフ表示対象の文字列データを選択することができるので、当該グラフに基づく各文字列データの重要度の判定が容易となる。

【0064】

尚、本発明は、図1～図6を用いて説明した例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。例えば、図1～図3で示した例では、数値データ7と文字列データ8を、時系列項目を持つデータ例として説明したが、数値と文字列からなるデータに対しても同様に示すことができる。

【0065】

また、図4～図6の例で説明した、それぞれの文字列データ毎に異なる重み付けでy軸上の値（カウント値）の算出を調整すること、および、グラフ表示対象の文字列データを選択することは、図1～図3の例で説明したデータ表示システムにも適用可能である。

【0066】

また、図4におけるデータ表示システム10では、文字列データを含めたグラフの表示を全てデータ表示部4aで行うものとして説明したが、図1におけるデータ表示システム10における文字データ処理部3と数値データ処理部8とを併用し、データのグラフ表示に関し、データ処理部2aで表示処理することでも良い。

【0067】

また、本例では、データ表示システムの構成として図2のコンピュータ構成例を示したが、キーボードや光ディスクの駆動装置の無いコンピュータ構成としても良い。また、本例では、光ディスクを記録媒体として用いているが、FDD (Flexible Disk) 等を記録媒体として用いることも良い。また、プログラムのインストールに関しても、通信装置を介してネットワーク経由でプログラムをダウンロードしてインストールすることでも良い。

【0068】

【発明の効果】

本発明によれば、時系列で収集した、数値データや文字データ等の膨大な量の各データを、同じ表示系列で表示するので、それぞれのデータの表示結果を関連付けて分析することが容易にでき、時系列データ、特にログデータを分析するに際して、数値や文字データの混在した膨大な量のログデータの表示から、どの部分のログデータを重点的に分析すればよいかな等を容易に認識できるようになり、利用者（管理者）の負荷の軽減、および、監視システムの性能の向上を図ることが可能である。また、文字列データに関しても2次元グラフ表示することができるので、操作者は、文字列データの出現時間帯と出現頻度との関連を容易に把握することが可能である。また、それぞれのデータ毎に異なる重み付けでy軸上の値を調整でき、さらに、グラフ表示対象のデータを選択できるので、操作者は、当該グラフに基づく各データの重要度の判定を容易に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係わるデータ表示システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 におけるデータ表示システムのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 3】 図 1 におけるデータ表示システムの処理動作例を示すフローチャートである。

【図 4】 本発明に係わるデータ表示システムの他の構成例を示すブロック図である。

【図 5】 図 4 におけるデータ表示システムの第 1 の処理動作例を示すフローチャートである。

【図 6】 図 4 におけるデータ表示システムの第 2 の処理動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1、1 a：データ収集部、2、2 a：数値データ処理部、3：文字列データ処理部、4、4 a：データ表示部（「表示部」）、5：図形グラフ（数値データ）、6：図形グラフ（文字列データ）、7：数値データ、8、8 a：文字列データ、9：条件テーブル、10、10 a：データ表示システム、21：表示装置、22：入力装置、23：外部記憶装置、24：情報処理装置、24 a：CPU、24 b：主メモリ、24 c：入出力インタフェース、25：光ディスク、26：駆動装置、27：通信装置。

【請求項 1】

時系列項目を持つ各データからなるデータ群を複数、表示装置に表示するコンピュータのデータ表示システムであって、

時刻を割り付けた時間軸を有するグラフを生成して表示する第 1 の手段と、

上記時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形に変換する第 2 の手段と、

各データの図形を、上記グラフ上に、当該データが収集された時刻と上記グラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する第 3 の手段と

を具備し、

各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データを図形化して 1 つのグラフ上に表示することを特徴とするデータ表示システム。

【請求項 2】

時系列項目を持つ各データからなるデータ群を複数、表示装置に表示するコンピュータのデータ表示方法であって、

時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示する手順と、

上記時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形に変換する手順と、

各データの図形を、上記グラフ上に、当該データが収集された時刻と上記グラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示する手順と

を有し、

各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データを図形化して 1 つのグラフ上に表示することを特徴とするデータ表示方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のデータ表示方法であって、

上記グラフは、x 軸と y 軸からなり、

上記時間軸を x 軸とし、y 軸は数値データの値に対応する数値を割り付け、時系列項目を持つ各数値データの図形を、上記グラフ上で 2 次元表示することを特徴とするデータ表示方法。

【請求項 4】

請求項2、もしくは、請求項3のいずれかに記載のデータ表示方法であって、

表示対象の各データが時系列項目を持つ文字列データであれば、

各データの図形を、当該データ群に割り付けられたy軸上の一定の位置でx軸に沿って表示する

ことを特徴とするデータ表示方法。

【請求項 5】

請求項2に記載のデータ表示方法であって、

上記グラフは、x軸とy軸からなり、

上記時間軸をx軸とし、y軸は、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での出現回数を割り付け、各文字列データの図形を、上記グラフ上で2次元表示することを特徴とするデータ表示方法。

【請求項 6】

請求項2に記載のデータ表示方法であって、

上記グラフは、x軸とy軸からなり、

上記時間軸をx軸とし、y軸は、時系列項目を持つ各文字列データの所定時間帯での当該文字列データ別に予め設定された出現回数毎に加算されるカウント値を割り付け、各文字列データの図形を、上記グラフ上で2次元表示することを特徴とするデータ表示方法。

【請求項 7】

請求項2から請求項6のいずれかに記載のデータ表示方法であって、

予め定められたデータのみを対象に上記図形の表示を行うことを特徴とするデータ表示方法。

【請求項 8】

コンピュータに、請求項2から請求項7のいずれかに記載のデータ表示方法における各手順を実行させるためのプログラム。

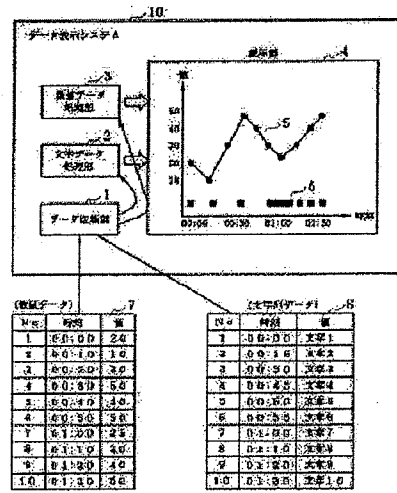
(57) 【要約】

【課題】時系列で収集した、数値データや文字データ等の膨大な量の各データの関連付けおよび分析を容易とする。

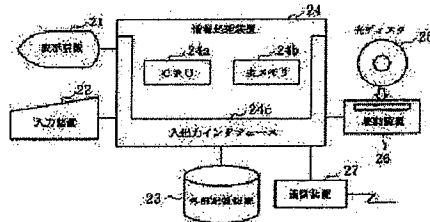
【解決手段】データ収集部1で収集した、時系列項目を持つ各データからなるデータ群（数値データ7、文字列データ8）を生成。表示装置に表示する際、データ表示部4により、時刻を割り付けた時間軸を持つグラフを生成して表示し、数値データ処理部3および文字データ処理部2により、時系列項目を持つ各データを、当該データのデータ群に固有の表示形態の図形（●、■）に変換し、このように変換した各データの図形からなるグラフ（5、6）を、データ表示部4で生成表示したグラフ上に、当該データが収集された時刻とグラフの時間軸上の時刻との位置を合わせて表示し、各々時系列項目を持つ複数のデータ群の各データ（図形データ5、6）を1つのグラフ上に表示する。

【図1】 図1

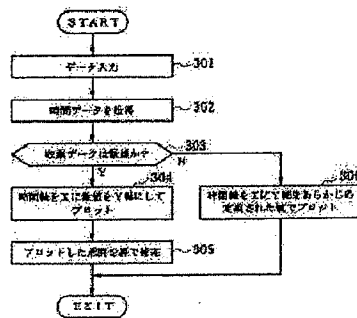
【図 1】



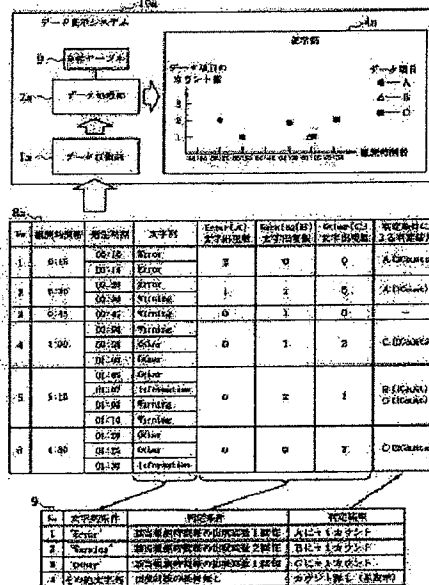
【図 2】



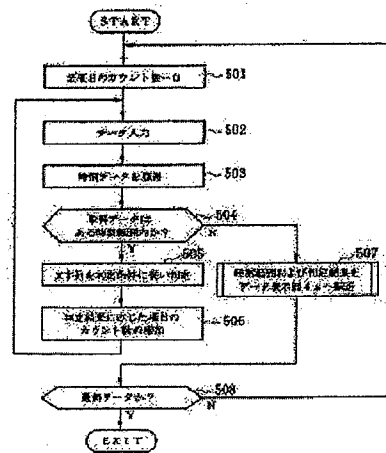
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

